ordinateur. Ses constructeurs ont écrit dans son cerveau d'électrons que l'état "courant passe" correspond à la valeur "Un". De même que le "un" a pour nous une valeur bien déterminée.

Si aucun courant ne passe, cela signifie pour l'ordinateur: "0". Il peut donc ainsi distinguer maintenant entre deux états différents, ce qui conduit à des résultats étonnants.

1.6 Compter en binaire

Pour un usage quotidien, compter en binaire, c'est-à-dire avec des 0 et des 1, n'est pas particulièrement adapté. Avant que vous n'arriviez à indiquer votre date de naissance sous cette forme, vous aurez déjà la langue sèche. Heureusement, l'ordinateur n'a pas de langue et rien ne risque donc de s'assécher lorsqu'il jongle comme un fou avec ces deux chiffres.

Examinons un peu le principe du travail avec des nombres. Il existe différents systèmes numériques: binaire, décimal, hexadécimal et quelques autres. Le système décimal est bien sûr celui que nous maîtrisons tous. Il nous est très difficile de penser autrement qu'en valeurs décimales. Mais que faisons-nous donc alors? Nous pensons à un nombre, par exemple le zéro. S'il s'agit d'une valeur plus importante, nous prenons le un, et cetera. Une fois arrivé au "9", nous constituons le prochain nombre à partir des deux plus petits, ce qui nous donne un "10".

Nous pouvons procéder de la même manière lorsque nous n'avons que deux chiffres à notre disposition. La première valeur est le zéro. La prochaine le un. Après c'est fini, nous n'avons plus d'autre chiffre pour compter plus loin. Nous constituons alors le prochain nombre avec ces deux chiffres et nous obtenons 10 pour la valeur 2. Le trois se présente ainsi: 11 et pour le quatre nous avons déjà à nouveau besoin d'un chiffre supplémentaire, ce qui nous donne 100.

Pour bien comprendre, voici ici encore une fois une table des nombres binaires:

Zéro = 0
Un = 1
Deux = 10
Trois = 11
Quatre = 100
Cinq = 101
Six = 110
Sept = 111
Huit = 1000

et ainsi de suite.

Si l'on considère les chiffres de ce système numérique, on peut représenter deux valeurs avec un chiffre, quatres valeurs avec deux chiffres, huit valeurs avec trois chiffres, 16 valeurs avec quatre chiffres, et cetera. Quand le nombre de chiffres augmente de 1, le nombre de possibilités est toujours multiplié par deux. Nous connaissons le même principe pour le système décimal, si ce n'est que tout va alors par dix. Un chiffre peut représenter dix valeurs, deux chiffres cent valeurs, trois chiffres mille...

Cette histoire de nombres avec deux chiffres s'appelle système numérique binaire (de base deux) et a tellement plu à ceux qui ont répandu la mode des hamburgers mais aussi des ordinateurs qu'ils ont tout de suite inventé pour ce système numérique un certain nombre d'expressions techniques.

Un chiffre dans un nombre se dit "digit" en américain et binaire se dit "binary". Les deux ensemble donnent "binary digit", ce qui a été abrégé en "bit".

Mais un seul chiffre représente une place en mémoire vraiment faible et les ordinateurs modernes ont une grande masse de places mémoire. Si l'on raisonnait en bits, les nombres indiquant la place mémoire disponible seraient énormes. C'est pour cette raison qu'on a créé des unités, des "mots" qui désignent par un seul mot ou un seul nombre une grande quantité de bits. On peut ainsi désigner 256 bits avec un mot de huit bits et 65536 avec un mot de 16 bits.